数学与统计类专业人才培养方案

一、大类培养特色

数学与统计学类培养数学基础宽厚、综合创新与竞争力强、德才兼备的学术与技术精英人才。学生通过厚基础、宽口径的数学与统计学科大类基础教育与自主性、个性化的通识和专业培养相结合的培养模式，系统学习数学基本理论、基本技能和数学与统计各专业（方向）的核心课程，系统接受数学专业的基本科技训练，使学生具有很强的环境适应能力、持久的综合竞争能力和灵活的专业方向转换能力。

二、大类培养面向与专业分流

介绍大类下设的专业情况，分流时间，分流方法，毕业要求等。

序号	专业名称	专业代码
1	数学与应用数学	070101
2	应用统计学	071202

三、大类课程设置与学分分布

1.通识教育课程

（1）思政类 16 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
4121000101006	马克思主义基本原理	3	2
4121000101015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	4
4121000101016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	5
4121000101002	中国近现代史纲要	3	3
4121000101009	思想道德与法治	3	1
4121000101010	形势与政策Ⅰ	0.5	2
4121000101011	形势与政策Ⅱ	0.5	3
4121000101012	形势与政策Ⅲ	0.5	4
4121000101013	形势与政策Ⅳ	0.5	5

（2）军体类 8 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C25000105047	体育 I	1	1
C25000105048	体育 II	1	2
C25000105049	体育 III	1	3
C25000105050	体育 IV	1	4
1061000194001	军事理论	2	1
1061000194002	军事技能（上）	1.5	1
1061000194003	军事技能（下）	0.5	2

（3）外语类 9 学分。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
4051000102028	大学英语视听说 III	2	1
4051000102029	大学英语读写译 III	2	1
4051000102030	大学英语视听说 IV	2	2
4051000102031	大学英语读写译 IV	2	2
4051000102011	高级英语（考研方向）	1	3
4051000102012	托福口语	1	3
4051000102013	托福写作	1	3
4051000102014	雅思口语	1	3
4051000102015	雅思写作	1	3
4051000102016	英语演讲	1	3
4051000102017	英语辩论	1	3
4051000102018	英汉翻译	1	3
4051000102019	汉英翻译	1	3
4051000102020	学术英语写作	1	3
4051000102021	学术英语阅读	1	3
4051000102022	新闻英语视听说	1	3
4051000102023	英文报刊选读	1	3
4051000102028	大学英语视听说 III	2	3
4051000102029	大学英语读写译 III	2	3

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
4051000102030	大学英语视听说 IV	2	3
4051000102031	大学英语读写译 IV	2	3

数学与应用数学专业人才培养方案（070101）

一、专业简介

专业定位：办学类型定位于研究型人才培养本科专业，建设特色明显、优势突出、省内一流且在国内具有较大影响力的高水平本科专业；服务面向定位于围绕山东省新旧动能转换、青岛市国家中心城市建设需要，服务区域经济建设与社会发展。

历史沿革：数学与应用数学专业是青岛大学历史上最悠久的专业之一，自1985年开始招生，2012年成为首批山东省应用基础型特色名校建设工程校级建设专业之一，2019获批国家级一流本科专业建设点。

师资情况：本专业拥有专业教师33人，其中有“长江学者”讲座教授、国家“千人计划”特聘教授1人，山东省泰山学者1人，博士生导师3人，教授8人，31人具有博士学位，已形成一支科研创新能力强、年龄层次与知识结构合理的科研队伍。

学生培养：自1985年开始招生以来，本专业累积培养毕业生1500余人。本专业从基础数学和应用数学两个方向对学生进行培养，使毕业生从事数学及相关学科的教学和科学研究工作，并可继续深造，到高等学校或科研机构的基础数学、应用数学及其他交叉学科攻读研究生学位。

教学条件：教学实验室设备等硬件设施充足且性能优良，有完善的管理维护和更新机制；建有稳定的实习基地和配套实践性教学环境；所有基本教学信息与课程资源使用校内网站平台发布；教学经费投入充足。

特色优势：本专业教师在代数学、分析学和运筹学等重要方向和领域开展了系列原创性的研究工作，具备了显著的优势与特色。依托本专业的山东省应用数学研究所为学校直属科研单位，本专业还拥有山东省中俄运筹与管理合作研究中心、青岛市中俄博弈科学与工程联合研究中心等科研平台，拥有山东省“外专双百计划”项目团队1个（俄罗斯籍，4人）。依托本专业设有基础数学、应用数学、运筹学与控制论3个硕士点。2012年起，依托青岛大学管理科学与工程一级学科博士点招收“对策理论与方法”研究方向的博士研究生。

二、培养目标

数学与应用数学专业培养德智体美劳全面发展，掌握数学科学的基本理论与基本方法,具有运用数学知识或使用计算机解决实际问题的能力，能在科技、教育、经济和企事业等部门从事研究、教学工作或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作，或能继续攻读研究生学位的高级专门人才。

学生毕业后通过五年左右的实质性锻炼，能够成长为科技、教育、管理等领域骨干，为山东省和青岛市的区域经济建设与社会发展做出贡献。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论、基本方法，受到数学建模、计算机和数学软件、程序设计等方面的基本训练，在数学理论和它的应用两方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具有科学研究、教学、解决实际问题及软件开发等方面的基本能力和较强的更新知识的能力。具体地说，毕业生必须达到如下知识、能力与素质的毕业要求:

①具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德。

②具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力;

③具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力;

④具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

⑤奠定良好的数学基础，具备掌握应用数学领域的基本理论和基本方法的能力;

⑥训练抽象逻辑思维能力、抽象空间想象能力，具备应用数学建模方法分析和解决实际问题的能力。

⑦掌握数学文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;

⑧具备熟练应用计算机(包括常用语言、工具及专用软件)的基本技能，具有较强的算法设计、分析与编程能力。

⑨掌握经济学及其相关应用领域的基本知识，具备综合分析与正确处理经济领域基本问题的能力。

四、课程设置

1. 主干学科

数学

2. 核心课程

解析几何、数学分析、高等代数、常微分方程、概率论、复变函数、实变函数、近世代数、数理统计、数学物理方程、数学模型。

3. 主要实践性教学环节

数学与应用数学专业的学生主要有计算机编程、物理实验、数学实验，其中数学实验结合数学建模与数学软件进行,以及毕业论文。

4. 各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占毕业总学分比例%
必修课	通识教育必修课	795	39	22.94
	专业基础必修课	624	38.5	22.65
	专业核心必修课	256	16	9.41
	集中实践环节	12 周	6	3.53
	拓展提升课程	80+8 周	10	5.88
必修课合计		1755+20 周	109.5	
选修课	通识教育选修课	160	10	5.88
	多元/实践课程	最低修读 808/开设 2240	修读 50.5/开设 138.5	29.71
选修课合计		968	60.5	35.59
毕业总学分合计		2723+20 周	170	100

实验实践课学时学分安排表

类别/类型	学时	学分	占毕业总学分百分比%
独立实验课程	192	6	3.53
非独立/课内实验	608	19	11.18
分散实践教学环节	8 周+16	6	3.53

类别/类型	学时	学分	占毕业总学分百分比%
集中实践教学环节	19 周	12	7.06
实验实践总计	816+27 周	43	25.30

5. 培养计划与毕业要求关联表详见附件 1。

6. 课程地图详见附件 2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业

2.授予学位

理学学士学位

3.毕业标准与要求

学生在完成规定的必修课程和总学分外，拓展提升项目和第二课堂达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件 3。

七、集中实践教学环节安排表

实践教学	学分	学期安排(周)									备注
		1	2	S2	3	4	5	6	7	8	
军事技能(上)	1.5	✓									合并记作 3 周
军事技能(下)	0.5		✓								
大学生数学建模竞赛实训	2			2 周							
大学生数学竞赛实训	2			2 周							
毕业论文	6									12 周	
合计	12										

八、修读指导建议

1.大学英语课是必修课，采用分级分类设置，分别开设视听说及读写译课程，按课程难度选择不低于大学英语 III 级，要求修满 9 学分（其中大学英语拓展类课程 III 级起点要求 1 学分、V 级起点要求 3 学分）。

2.大学体育一、二年级按运动项目开设通识教育必修课（4学分）；一到四年级开展校园健康跑，三、四年级以俱乐部形式开展专项运动技能训练，由拓展培养项目（“第二课堂”）认定学分和成绩。

3.通识教育选修课程包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少选修2个模块6学分。核心课程设置人文社科类（经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、社会研究与当代中国）、科学类（科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀）和创新精神与创业实践类，三大类7个模块。本专业建议修读经典研读与文化传承、社会研究与当代中国、科学精神与科技前沿3个模块。普通课程包含计算机操作技能等全校选修课程，学生根据自身基础选择是否修读。

4.多元/实践课程至少修读50.5学分，可在本专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。专业选修课程中带**的课程包括近世代数和数理统计，为本专业限选课程；带*的课程为各方向通用的建议选修课程，其中拟在基础数学方向深造的学生可以选择“泛函分析”、“数学物理方程”、“拓扑学”和“微分几何”；拟在应用数学方向深造的学生可以选择“泛函分析”、“数学物理方程”、“数学模型”、“Matlab”和“运筹学I”；拟在数据计算及应用方向深造的学生可以选择“数据结构”、“数据结构实验”、“数值优化方法”、“离散数学”和“数值分析”。

5.拓展提升课程主要是根据有关政策要求开设的必修课程或必设项目，为免费修读学分，毕业前至少修读10学分。

附件1

培养计划与毕业要求关联表

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
马克思主义基本原理	√	√							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√							
中国近现代史纲要	√	√							
思想道德与法治	√	√							
形势与政策 I				√					
形势与政策 II				√					
形势与政策III				√					
形势与政策IV				√					
大学英语视听说 III			√	√					
大学英语读写译 III			√	√					
大学英语视听说 IV			√	√					
大学英语读写译 IV			√	√					
体育 I		√							
体育 II		√							
体育 III		√							

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
体育 IV		√							
军事理论	√								
军事技能（上）	√								
军事技能（下）	√								
心理健康与指导	√	√	√						
大学生职业生涯规划	√	√	√						
大学生职业发展与就业指导	√	√	√						
创新创业基础									
大学计算机-计算思维				√			√	√	
大学物理学Ⅱ（上）				√	√	√			
大学物理实验Ⅰ（上）				√	√	√			
空间解析几何				√	√	√			
数学分析 I				√	√	√			
数学分析 II				√	√	√			
高等代数（上）				√	√	√			
高等代数（下）				√	√	√			
数学分析 III				√	√	√			
数学与统计概论						√			
常微分方程				√	√	√			
实变函数				√	√	√			

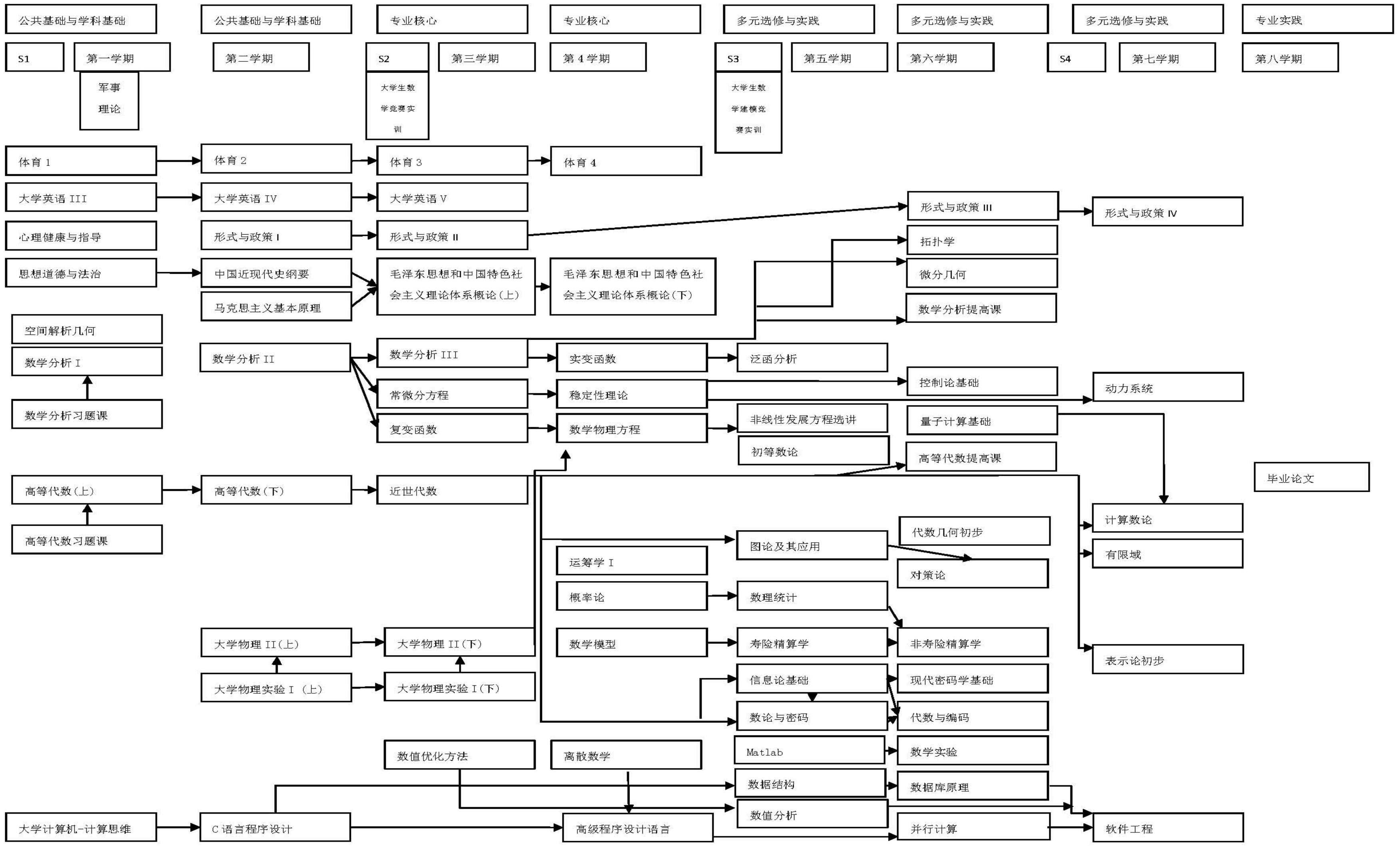
课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
概率论				√	√	√			
复变函数				√	√	√			
毕业论文	√	√		√		√	√	√	√
大学物理学Ⅱ（下）				√	√	√			
大学物理实验Ⅰ(下)				√	√	√			
近世代数				√	√	√			
数理统计				√	√	√			
泛函分析				√	√	√			
初等数论				√	√	√			
拓扑学				√	√	√			
微分几何				√	√	√			
数学物理方程				√	√	√			
数学模型				√	√	√			
对策论									√
代数数论初步				√	√	√			
代数几何初步				√	√	√			
流形上的微积分				√	√	√			
应用泛函分析				√	√	√			
群理论初步				√	√	√			
运筹学Ⅰ				√	√	√			

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
C 语言与程序设计				√	√	√			
表示论初步				√	√	√			
动力系统				√	√	√			
稳定性理论				√	√	√			
非线性发展方程选讲				√	√	√			
计算数论				√	√	√			
有限域				√	√	√			
数学分析习题课					√	√	√		
高等代数习题课					√	√	√		
大学生数学竞赛实训					√	√	√		
大学生数学建模竞赛实训		√	√				√	√	
数学分析提高课					√	√	√		
高等代数提高课					√	√	√		
优化模型与 lingo 软件		√		√		√	√	√	
中小学数学讲课与说课素养				√	√	√			
Matlab								√	
数论与密码					√	√		√	
信息论基础					√	√		√	
现代密码学基础					√	√		√	
代数与编码					√	√		√	

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
组合设计理论				√	√	√			
图论及其应用				√	√	√			
软件工程								√	
高级程序设计语言								√	
数据库原理								√	
数学实验						√		√	
数据结构								√	
数值优化方法					√		√	√	
离散数学					√		√		
数值分析					√		√		
量子计算基础				√	√	√			
控制论基础									√
寿险精算学									√
非寿险精算学									√
深度学习	√		√	√	√			√	
统计计算	√		√		√		√		
分布式计算	√		√	√	√			√	
自然语言处理	√		√	√	√			√	

附件 2

课程地图



公共基础与学科基础
公共基础与学科基础
专业核心
专业核心
多元选修与实践
多元选修与实践
多元选修与实践
专业实践
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第 4 学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
军事理论
大学生数学竞赛实训
大学生数学建模竞赛实训
体育 1
体育 2
体育 3
体育 4
大学英语 III
大学英语 IV
大学英语 V
形式与政策 III
形式与政策 IV
心理健康与指导
形式与政策 I
形式与政策 II
拓扑学
思想道德与法治
中国近现代史纲要
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)
微分几何
马克思主义基本原理
数学分析提高课
空间解析几何
数学分析 I
数学分析 II
数学分析 III
实变函数
泛函分析
控制论基础
动力系统
常微分方程
稳定性理论
数学分析习题课
非线性发展方程选讲
量子计算基础
复变函数
数学物理方程
初等数论
高等代数提高课
毕业论文
高等代数(上)
高等代数(下)
近世代数
计算数论
高等代数习题课
有限域
代数几何初步
图论及其应用
运筹学 I
对策论
概率论
数理统计
大学物理 II(上)
大学物理 II(下)
数学模型
寿险精算学
非寿险精算学
表示论初步
大学物理实验 I (上)
大学物理实验 I(下)
信息论基础
现代密码学基础
数论与密码
代数与编码
Matlab
数学实验
数值优化方法
离散数学
数据结构
数据库原理
数值分析
大学计算机-计算思维
C 语言程序设计
高级程序设计语言
并行计算
软件工程

附件3

数学与应用数学专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4121000101006	马克思主义基本原理	3	48						√										考试	闭卷	思想道德与法治	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48									√							考试	闭卷	中国近现代史纲要	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48											√					考试	闭卷	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101002	中国近现代史纲要	3	48								√								考试	开卷	马克思主义基本原理	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101009	思想道德与法治	3	48	48				√											考试	闭卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101010	形势与政策 I	0.5	8	8					√										考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101011	形势与政策 II	0.5	8	8							√								考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101012	形势与政策 III	0.5	8	8								√							考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101013	形势与政策 IV	0.5	8	8										√					考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4051000102028	大学英语视听说III	2	32	32				√											考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102029	大学英语读写译III	2	32	32				√											考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102030	大学英语视听说IV	2	32	32					√										考试	闭卷		公共外语教育学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4051000102031	大学英语读写译IV	2	32	32					✓										考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102011	高级英语（考研方向）	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102012	托福口语	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102013	托福写作	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102014	雅思口语	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102015	雅思写作	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102016	英语演讲	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102017	英语辩论	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102018	英汉翻译	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102019	汉英翻译	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102020	学术英语写作	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102021	学术英语阅读	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102022	新闻英语视听说	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102023	英文报刊选读	1	16	16							✓								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
								一			二			三			四						
					理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			✓										考试	闭卷	体育 I	体育学院
通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					✓								考试	闭卷	体育 II	体育学院
通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	体育 III	体育学院
通识教育必修课	1061000194001	军事理论	2	36	36				✓											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000194002	军事技能（上）	1.5	85			85		✓											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000194003	军事技能（下）	0.5	42			42			✓										考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000196001	心理健康与指导	2	32	32				✓											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000195001	大学生职业生涯规划	1	16	16				✓											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000195002	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									✓				考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1021000197001	创新创业基础	2	32	16		16					✓								考查	开卷		教务处创新创业学院
通识教育选修课	核心课程		6	学生至少修读10学分，其中核心课程至少选修2个模块6学分。核心课程设置人文社科类（经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、社会研究与当代中国）、科学类（科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀）和创新精神与创业实践类，三大类7个模块，鼓励选修人文社科类模块。																			
通识教育选修课	普通课程		4																				
通识教育课程小计			49	795	508		287																
专业基础必修课	4491000103013	大学计算机-计算思维	2	32	32				✓											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院
专业基础必修课	4421000109004	大学物理学 II（上）	3	48	48							✓								考试	闭卷	数学分析 I	物理科学学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
								一			二			三			四						
					理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业基础必修课	4421000109007	大学物理实验Ⅰ(上)	0.5	16		16						✓								考查	开卷	大学物理学Ⅱ(上)	物理科学学院
专业基础必修课	C17070001006	空间解析几何	4	64	64				✓											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课	C17070001001	数学分析Ⅰ	6	96	96				✓											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课	C17070001002	数学分析II	6	96	96					✓										考试	闭卷	数学分析Ⅰ	数学与统计学院
专业基础必修课	C17070001004	高等代数(上)	5	80	80				✓											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课	C17070001005	高等代数(下)	5	80	80					✓										考试	闭卷	高等代数（上）	数学与统计学院
专业基础必修课	C17070001003	数学分析III	6	96	96							✓								考试	闭卷	数学分析II	数学与统计学院
专业基础必修课	4411070100001	数学与统计概论	1	16	16				✓											考查	开卷	无	数学与统计学院
专业核心必修课	C17070001008	常微分方程	4	64	64							✓								考试	闭卷	数学分析	数学与统计学院
专业核心必修课	C17070001015	实变函数	4	64	64								✓							考试	闭卷	数学分析	数学与统计学院
专业核心必修课	4411070001050	概率论	4	64	64								✓							考试	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
专业核心必修课	C17070001023	复变函数	4	64	64							✓								考试	闭卷	数学分析 Ⅰ、II	数学与统计学院
集中实践环节	4411070101612	毕业论文	6				12周												✓	考试	答辩	所有专业核心课程	数学与统计学院
专业教育课程小计			60.5	880	864	16	12周																
多元/实践课 本专业选修课	4411070001001	数学分析习题课*	1	16	16				✓											考查	开卷	无	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	4411070001002	高等代数习题课*	1	16	16				✓											考查	开卷	无	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4491000103007	计算机操作技能	1	32			32		✓											考试	闭卷		计算机科学技术学院
多元/实践课	本专业选修课	4491000103008	C语言程序设计	3	64	32		32			✓										考试	闭卷	无	计算机科学技术学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001004	大学生数学竞赛实训	2				2周				✓									考查	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001005	大学生数学建模竞赛实训	2				2周				✓									考查	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4421000109005	大学物理学Ⅱ（下）	3	48	48								✓							考试	闭卷	大学物理学Ⅱ(上)	物理科学学院
多元/实践课	本专业选修课	4421000109008	大学物理实验Ⅰ(下)	0.5	16		16							✓							考查	开卷	大学物理学Ⅱ(下)	物理科学学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070001022	近世代数**	3	48	48							✓								考试	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070001012	数值优化方法*	3	48	48							✓								考试	闭卷	数学分析Ⅰ高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101010	稳定性理论	3	48	48								✓							考查	开卷	常微分方程	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001008	高级程序设计语言	3	64	32	32							✓							考查	闭卷	C语言程序设计	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001046	离散数学*	4	64	64								✓							考试	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001036	寿险精算学	3	48	48								✓							考查	闭卷	概率论	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001011	数学物理方程*	3	48	48								✓							考查	闭卷	数学分析、常微分方程	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17071002628	数学模型*	3	48	48								✓							考查	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
									一			二			三			四						
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	C17071002629	运筹学I*	3	48	48								✓							考试	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101012	非线性发展方程选讲	3	48	48										✓					考查	开卷	数学物理方程	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070001014	Matlab*	3	64	32	32									✓					考查	开卷	C语言程序设计	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101006	数论与密码	3	48	48										✓					考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001044	信息论基础	3	48	48										✓					考查	闭卷	高等代数概率论	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101016	图论及其应用	3	48	48										✓					考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101021	数据结构*	2	32	32										✓					考试	闭卷	C语言程序设计	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101022	数据结构实验*	2	64		64									✓					考试	闭卷	数据结构	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001049	数值分析*	3	48	48										✓					考试	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17071002618	数理统计**	4	64	64										✓					考试	闭卷	概率论	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101009	泛函分析*	3	48	48										✓					考查	闭卷	实变函数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101001	初等数论	3	48	48										✓					考查	闭卷	无	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17071202011	非寿险精算学	3	48	48										✓					考查	闭卷	概率论、寿险精算学	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070001019	对策论	3	48	48											✓				考查	闭卷	数学分析高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101014	代数几何初步	3	48	48											✓				考查	闭卷	近世代数	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	4411070001039	数学分析提高课	6	96	96											✓				考试	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001042	高等代数提高课	6	96	96											✓				考试	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001018	并行计算	3	64	32	32										✓				考查	开卷	C语言、数据结构	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070102006	数据库原理与应用	3	64	32	32										✓				考查	闭卷	数据结构	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070001016	数学实验	3	64	32	32										✓				考试	闭卷	Matlab	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101020	量子计算基础	3	48	48											✓				考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101019	控制论基础	2	32	32											✓				考查	开卷	常微分方程、稳定性理论	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070001043	现代密码学基础	3	48	48											✓				考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101008	代数与编码	3	48	48											✓				考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101007	拓扑学*	3	48	48											✓				考查	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101001	微分几何*	3	48	48											✓				考查	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101023	中小学数学讲课与说课素养	3	64	32	32										✓				考查	开卷	无	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101007	表示论初步	3	48	48													✓		考查	闭卷	近世代数	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101009	动力系统	3	48	48													✓		考查	闭卷	常微分方程	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	4411070101013	计算数论	3	48	48													✓		考查	闭卷	初等数论	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	4411070101014	有限域	3	48	48													✓		考查	闭卷	初等数论	数学与统计学院
多元/实践课	本专业选修课	C17070101020	软件工程	3	64	32	32												✓		考查	闭卷	C语言程序设计	数学与统计学院
多元/实践教育课程小计				50.5	808			4周																
拓展提升课	应用文写作	4141000106001	应用文写作	1	16	16										✓					考查	开卷		文学院
拓展提升课	劳育类课程	1081000190001	新时代大学生劳动教育	2	32	8		24		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	考查	开卷考试		教务处
拓展提升课	拓展培养项目（第二课堂）	1081000198001	大学生素质拓展第二课堂	2	4周			4周													考查	开卷		校团委
拓展提升课	美育类课程	C2108课程组	艺术实践与审美体验	2	32	32																		公共美育中心
拓展提升课	创新创业实践	1021000197002	创新创业实践	3	4周			4周													考查	开卷		教务处创新创业学院
拓展提升课程小计				10	80+8周	80		8周																
总计				170																				

应用统计学专业人才培养方案（071202）

一、专业简介

专业定位: 专业办学类型定位于应用基础型人才培养特色本科专业，建设特色明显、优势突出、省内一流且在国内具有较大影响力的高水平本科专业；服务面向定位于围绕山东省新旧动能转换、青岛市国家中心城市建设需要，服务区域经济建设与社会发展。

历史沿革: 应用统计学本科专业自 2013 年招生；设有概率论与数理统计二级学科学术型硕士学位点和应用统计专业硕士学位点，分别于 2013 年和 2014 年招生。学位点在国内拥有较高的学术影响力，是报考的热门方向，拥有充足稳定的生源。

师资情况: 现有专任教师 15 名，其中长江学者和杰出青年基金获得者 1 名，博士生导师 4 名，教授 4 名，副教授 4 名，博士学位者比例达到 66.6%以上，有国外学术背景的教师 7 名，学术梯队结构合理、学科方向特色鲜明。本专业主持承担了多项国家自然基金项目和省部级的科研及教学研究项目，拥有山东省医疗大数据统计分析实验室、青岛大学统计与数据分析研究中心等科研平台。

学生培养: 培养具有良好的数学与统计学素养，能熟练地运用计算机分析数据，在生物、金融、大数据等领域利用统计方法从事统计分析等开发、应用和管理工作，德智体美劳全面发展，具有创新精神和实践能力的高级专门人才。毕业生可以广泛服务于科学、医药、工业、商业和政府职能部门，或者继续科研深造。主要专业方向为大数据分析、金融统计、生物统计。

教学条件: 教学实验室设备等硬件设施充足且性能优良，有完善的管理维护和更新机制；建有稳定的实习基地和配套实践性教学环境；所有基本教学信息与课程资源使用校内网站平台发布；教学经费投入充足。

特色优势: 本专业充分发挥数学、统计、医学等多学科交叉综合优势，围绕山东省十强产业中的新一代信息技术、医养健康和现代金融产业，依托山东省应用数学研究所和山东省“十三五”高校重点实验室--医疗大数据统计分析实验室等平台，紧密结合大数据、人工智能领域和产业前沿技术，培养学生在大数据分

析方面的创新和应用能力。

二、培养目标

培养具备良好的职业道德和统计学所需要的数学基础，系统掌握统计学基本理论和方法，熟练掌握数据采集、处理、分析和开发的知识与技能的高级专门人才；学生在完成基础课的基础上，将根据个人意向、学习成绩、市场需求等选择大数据分析、金融统计与生物统计 3 个专业方向，熟悉统计学在大数据、金融保险、生物医学等领域的应用，能够在政府部门、大中型企业、咨询或研究机构部门从事经济管理、医疗卫生相关的统计调查、数据分析、决策支持和信息管理等工作，或能继续攻读研究生学位。

三、毕业要求

本专业要求学生打好数学基础，掌握统计学的基本理论和方法，了解经济金融、生物医学和大数据领域的必要知识，培养较好的科学素养和较强的创新意识，接受理论研究、应用技能和计算实践的基本训练，锻炼数据处理和统计分析的基本能力和较强的更新知识的能力，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。具体地说，本专业培养的毕业生必须达到如下知识、能力与素质的毕业要求（A 代表通识能力要求，B 代表专业能力要求）：

A1：具有良好的政治思想素质、道德品质、法制意识和诚信意识，养成健全的职业人格；

A2：具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准；

A3：具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力，良好的心理素质和积极的人生观；

A4：具有较好的外语水平和国际视野，跨文化的交流、竞争与合作能力；

A5：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用统计学理论和技术手段解决实际问题的能力，养成对统计学的热爱态度；

B1：奠定良好的数理基础，具备掌握应用统计学领域的基本理论和基本方法的能力；

B2: 掌握统计学的基本方法理论，具备应用统计建模方法分析和解决实际问题的能力;

B3: 掌握扎实的统计学基础知识和大数据分析方向的基本理论，了解本专业方向的前沿发展现状和趋势;

B4: 了解金融与经济学的相关知识，熟悉金融统计方向的基本模型与方法，能运用统计策略处理保险精算、衍生品定价、计量经济学等领域的基本问题;

B5: 解生物医药的相关知识，具备运用生物统计的基本理论与工具处理实际数据、并能够对统计结果进行解释与预测的能力;

B6: 具备熟练应用计算机(包括常用语言、工具及专用软件)的基本技能，具有较强的大数据挖掘与编程能力; 掌握相关文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

四、课程设置

1.主干学科

统计学

2.核心课程

数学分析（课程思政示范课）、高等代数、概率论（课程思政示范课）、数理统计（课程思政示范课）、多元统计分析、回归分析（课程思政示范课）、统计软件

3.主要实践性教学环节

本专业高度重视实践性教学环节，积极开展科技创新、社会实践等多种形式的实践活动，提高学生应用统计学知识解决实际问题的能力。主要包括大学物理学实验等独立实验课，随课程教学同步进行的C语言程序设计、python程序设计、数据库、linux操作系统基础等课程的上机实验，统计软件、抽样调查、统计计算、分布式计算、自然语言处理等统计方法专业实验，各类科研训练项目，各类科技竞赛，实习和毕业论文等

4.各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时 （含理论和实验实践）	学分 （含理论和实验实践）	占毕业总学分比例%
必修课	通识教育必修课	795	39	22.94
	专业基础必修课	688	42.5	25
	专业核心必修课	224	12	7.06
	集中实践环节	12 周	6	3.53
	拓展提升课程	80+8 周	10	5.88
必修课合计		1787+20 周	109.5	64.41
选修课	通识教育选修课	160	10	5.88
	多元/实践课程	修读 808/开设 2160	修读 50.5/开设 112.5	29.71
选修课合计		968	60.5	35.59
毕业总学分合计		2755+20 周	170	100

实验实践课学时学分安排表

类别/类型	学时	学分	占毕业总学分百分比%
独立实验课程	16	0.5	0.29
非独立/课内实验	592	19	11.18
分散实践教学环节	32+8 周	6	3.53
集中实践教学环节	415+12 周	17	10
实验实践总计	1022+20 周	42.5	25

5.课程与毕业要求的对应关系矩阵详见附件 1。

6.课程地图详见附件 2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位

理学学士。

3.毕业标准与要求

学生在完成规定的必修课程和总学分最低 170 学分，应用文写作、艺术实践与审美体验课程模块、新时代大学生劳动教育、大学生素质拓展第二课堂、创新创业实践等拓展提升项目修读 10 学分，第二课堂达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件 3。

七、集中实践教学环节安排表

实践教学	学分	学期安排(周)												备注
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8	
军事技能（上）	1.5		✓											
军事技能（下）	0.5			✓										
体育	4		✓	✓		✓	✓							
毕业论文	6												✓	
计算机操作技能	1		✓											
大学生数学竞赛实训	2				✓									
大学生数学建模竞赛实训	2				✓									
合计	17													

八、修读指导建议

1.大学英语课采用分级分类设置，分别开设视听说及读写译课程，按课程难度选择大学英语Ⅲ-Ⅳ级；另开设大学英语拓展类限选课程需修读 1 学分，建议修读学术英语写作。要求修满 9 学分。

2.体育课，一、二年级按运动项目开设通识教育必修课（4 学分）；一到四年级开展校园健康跑，三、四年级以俱乐部形式开展专项运动技能训练，由拓展培养项目（“第二课堂”）认定学分和成绩。严格执行国家学生体质健康测试，将测试成绩作为学生评优、评先的重要依据，学生体质健康测试达标、修满体育学分方可毕业。

3.通识教育选修课程包括核心课程和普通课程，学生至少修读 10 学分，其

中核心课程至少选修 2 个模块 6 学分。核心课程设置人文社科类（经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、社会研究与当代中国）、科学类（科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀）和创新精神与创业实践类，三大类 7 个模块。鼓励理工医类专业选修人文社科类模块，其中“社会研究与当代中国”模块内优先修读课程“中国共产党史”和“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”。

4. 拓展提升课程主要是根据有关政策要求开设的必修课程或必设项目，为免费修读学分，毕业前至少修读 10 学分。

5. 多元/实践课程至少修读 50.5 学分。专业选修课程中带*的课程包括抽样调查、时间序列分析、非参数统计、python 程序设计、数学分析习题课、高等代数习题课、常微分方程、数学模型，为各方向均需选课的专业限选课程；带**的课程为各方向通用的建议选修课程。

附件1

培养计划与毕业要求关联表

课程名称	目标 A1	目标 A2	目标 A3	目标 A4	目标 A5	目标 B1	目标 B2	目标 B3	目标 B4	目标 B5	目标 B6
马克思主义基本原理	√										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√										
中国近现代史纲要	√										
思想道德与法治	√										
形势与政策 I				√							
形势与政策 II				√							
形势与政策 III				√							
形势与政策 IV				√							
体育 I		√	√								
体育 II		√	√								
体育 III		√	√								
体育 IV		√	√								
大学计算机-计算思维							√	√	√	√	
数学与统计概论							√	√	√	√	

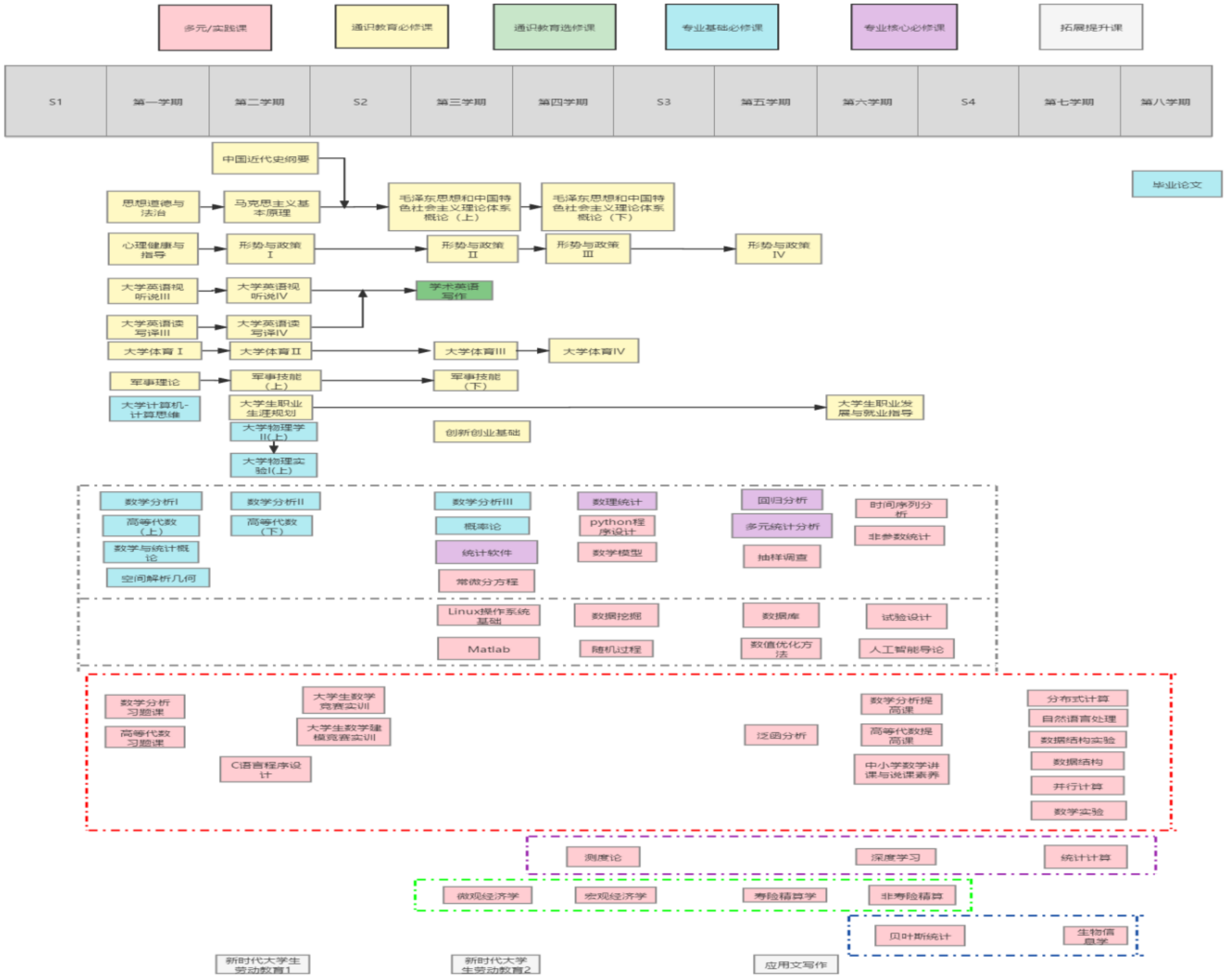
课程名称	目标 A1	目标 A2	目标 A3	目标 A4	目标 A5	目标 B1	目标 B2	目标 B3	目标 B4	目标 B5	目标 B6
空间解析几何						√					
数学分析 I						√					
高等代数（上）						√					
数学分析 II						√					
高等代数（下）						√					
数学分析 III						√					
概率论	√					√	√				
统计软件	√			√	√		√	√			
数理统计	√			√	√	√	√				
回归分析	√			√	√		√	√	√		
多元统计分析	√				√		√	√	√	√	
毕业论文	√		√		√		√				
Linux 操作系统基础**	√			√	√	√	√	√			√
微观经济学	√		√	√			√		√		
python 程序设计*	√			√	√	√	√	√			√
测度论**	√				√	√	√	√			
数据挖掘**	√		√		√		√	√			√
随机过程**	√				√	√	√	√			
宏观经济学	√		√	√			√		√		

课程名称	目标 A1	目标 A2	目标 A3	目标 A4	目标 A5	目标 B1	目标 B2	目标 B3	目标 B4	目标 B5	目标 B6
抽样调查*	√				√		√	√	√	√	
数据库**	√				√	√	√			√	
数值优化方法**	√		√	√	√			√			√
寿险精算学						√	√		√		
时间序列分析*	√				√			√	√	√	
非参数统计*	√				√			√	√	√	
试验设计**	√				√	√	√	√			
人工智能导论**	√		√	√	√			√			√
深度学习	√		√	√	√			√			√
贝叶斯统计						√	√	√			
非寿险精算						√	√		√		
统计计算	√		√		√		√				√
生物信息学						√	√	√			
分布式计算	√		√	√	√			√			√
自然语言处理	√		√	√	√			√			√
数学分析习题课						√					
高等代数习题课*						√					
C 语言程序设计							√	√	√	√	
大学生数学竞赛实训		√			√						

课程名称	目标 A1	目标 A2	目标 A3	目标 A4	目标 A5	目标 B1	目标 B2	目标 B3	目标 B4	目标 B5	目标 B6
大学生数学建模竞赛实训		√			√						
常微分方程*						√					
Matlab**											√
数学模型*					√	√					
实变函数						√					
最优化计算方法	√			√		√	√	√			
泛函分析						√					
数学分析提高课						√					
高等代数提高课						√					
中小学数学讲课与说课素养		√			√						
数据结构*	√			√		√	√	√			
数据结构实验*	√			√	√	√	√	√			√
并行计算											√
数学实验											√

附件 2

课程地图



多元/实践课
通识教育必修课
通识教育选修课
专业基础必修课
专业核心必修课
拓展提升课
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
中国近代史纲要
毕业论文
思想道德与法治
马克思主义基本原理
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）
心理健康与指导
形势与政策 I
形势与政策 II
形势与政策 III
形势与政策 IV
大学英语视听说III
大学英语视听说IV
学术英语写作
大学英语读写译III
大学英语读写译IV
大学体育 I
大学体育 II
大学体育III
大学体育IV
军事理论
军事技能（上）
军事技能（下）
大学计算机-计算思维
大学生职业生涯规划
大学生职业发展与就业指导
大学物理学II（上）
创新创业基础
大学物理实验I（上）
数学分析I
数学分析II
数学分析III
数理统计
回归分析
时间序列分析
高等代数（上）
高等代数（下）
概率论
python程序设计
多元统计分析
非参数统计
数学与统计概论
统计软件
数学模型
抽样调查
空间解析几何
常微分方程
Linux操作系统基础
数据挖掘
数据库
试验设计
Matlab
随机过程
数值优化方法
人工智能导论
数学分析习题课
大学生数学竞赛实训
数学分析提高课
分布式计算
自然语言处理
高等代数习题课
大学生数学建模竞赛实训
泛函分析
高等代数提高课
数据结构实验
C语言程序设计
中小学数学讲课与说课素养
数据结构
并行计算
数学实验
测度论
深度学习
统计计算
微观经济学
宏观经济学
寿险精算学
非寿险精算
贝叶斯统计
生物信息学
新时代大学生劳动教育1
新时代大学生劳动教育2
应用文写作

附件3

应用统计学专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4121000101006	马克思主义基本原理	3	48						√										考试	闭卷	思想道德与法治	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48									√							考试	闭卷	中国近现代史纲要	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48											√					考试	闭卷	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101002	中国近现代史纲要	3	48								√								考试	开卷	马克思主义基本原理	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101009	思想道德与法治	3	48	48				√											考试	闭卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101010	形势与政策Ⅰ	0.5	8	8					√										考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101011	形势与政策Ⅱ	0.5	8	8							√								考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101012	形势与政策Ⅲ	0.5	8	8								√							考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101013	形势与政策Ⅳ	0.5	8	8										√					考试	开卷		马克思主义学院
通识教育必修课	4051000102028	大学英语视听说III	2	32	32				√											考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102029	大学英语读写译III	2	32	32				√											考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102030	大学英语视听说IV	2	32	32					√										考试	闭卷		公共外语教育学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4051000102031	大学英语读写译IV	2	32	32					√										考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102011	高级英语（考研方向）	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102012	托福口语	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102013	托福写作	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102014	雅思口语	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102015	雅思写作	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102016	英语演讲	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102017	英语辩论	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102018	英汉翻译	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102019	汉英翻译	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102020	学术英语写作	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102021	学术英语阅读	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102022	新闻英语视听说	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102023	英文报刊选读	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102036	实用英语听说	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102037	实用英语读写译	1	16	16							√								考试	闭卷		公共外语教育学院
通识教育必修课	1061000194001	军事理论	2	36	36				√											考查	开卷		学生处

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	1061000194002	军事技能（上）	1.5	85			85		√											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000194003	军事技能（下）	0.5	42			42			√										考查	开卷		学生处
通识教育必修课	C701通识教育必修课	体育	1	32			32		√											考试	闭卷		体育学院
通识教育必修课	C701通识教育必修课	体育	1	32			32			√										考试	闭卷		体育学院
通识教育必修课	C701通识教育必修课	体育	1	32			32					√								考试	闭卷		体育学院
通识教育必修课	C701通识教育必修课	体育	1	32			32						√							考试	闭卷		体育学院
通识教育必修课	1061000196001	心理健康与指导	2	32	32				√											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000195001	大学生职业生涯规划	1	16	16				√											考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1061000195002	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷		学生处
通识教育必修课	1021000197001	创新创业基础	2	32	16		16					√								考查	开卷		创新创业学院
通识教育选修课	核心课程		≥6	核心课程至少选修2个模块6学分。核心课程设置人文社科类（经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、社会研究与当代中国）、科学类（科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀）和创新精神与创业实践类，三大类7个模块。鼓励人文社科类模块至少修读3学分。																			
通识教育选修课	普通课程		≥4																				
通识教育课程小计			≥49	923	636	0	287																
专业基础必修课	4491000103013	大学计算机-计算思维	2	32	32				√											考试	闭卷		计算机科学技术学院
专业基础必修课	4411070100001	数学与统计概论	1	16	16				√											考试	开卷		数学与统计学院
专业基础必修课	4421000109004	大学物理学II(上)	3	48	48							√								考试	闭卷		物理科学学院
专业基础必修课	4421000109007	大学物理实验I(上)	0.5	16		16						√								考查	开卷		物理科学学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业基础必修课		C17070001006	空间解析几何	4	64	64				√											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课		C17070001001	数学分析I	6	96	96				√											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课		C17070001004	高等代数（上）	5	80	80				√											考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业基础必修课		C17070001002	数学分析II	6	96	96					√										考试	闭卷	数学分析I	数学与统计学院
专业基础必修课		C17070001005	高等代数（下）	5	80	80					√										考试	闭卷	高等代数（上）	数学与统计学院
专业基础必修课		C17070001003	数学分析III	6	96	96							√								考试	闭卷	数学分析II	数学与统计学院
专业基础必修课		4411070001050	概率论	4	64	64							√								考试	闭卷	数学分析 高等代数	数学与统计学院
专业核心必修课		4411070001054	统计软件	2	48	16	32						√								考试	闭卷	无	数学与统计学院
专业核心必修课		C17070001021	数理统计	4	64	64								√							考试	闭卷	数学分析 概率论	数学与统计学院
专业核心必修课		4411070001045	回归分析	3	48	48										√					考试	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
专业核心必修课		4411071202014	多元统计分析	3	64	32	32									√					考试	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
专业集中实践环节		4411070101612	毕业论文	6	12周			12周												√	考查	开卷	所有专业核心课程	数学与统计学院
专业教育课程小计				60.5	912+12周	832	80	12周																
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202003	Linux操作系统基础**	2.5	48	32	16						√								考查	闭卷	无	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202006	微观经济学	3	48	48							√								考查	闭卷	无	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202004	python程序设计*	3	64	32	32							√							考查	闭卷	数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202012	测度论**	3	48	48								√							考试	闭卷	数学分析 概率论	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课程	本专业选修课	4411070001028	数据挖掘**	3	64	32	32							✓							考查	闭卷	数理统计 统计软件	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17070001017	随机过程**	3	48	48								✓							考试	闭卷	概率论	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202009	宏观经济学	3	48	48								✓							考查	闭卷	微观经济学	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202008	抽样调查*	3	64	32	32									✓					考试	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202008	数据库**	3	64	32	32									✓					考查	闭卷	无	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202013	数值优化方法**	3	48	48										✓					考查	闭卷	高等代数 数学分析	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411070001036	寿险精算学	3	48	48										✓					考查	闭卷	概率论	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202010	时间序列分析*	3	48	48											✓				考试	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202012	非参数统计*	3	48	48											✓				考试	闭卷	数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411070001026	试验设计**	3	64	32	32										✓				考查	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202006	人工智能导论**	2	32	32											✓				考查	开卷		数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202007	深度学习	3	64	32	32										✓				考查	闭卷		数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411070001025	贝叶斯统计	3	64	32	32										✓				考查	闭卷	概率论 数理统计	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	C17071202011	非寿险精算	3	48	48											✓				考查	闭卷	概率论 寿险精算学	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202015	统计计算	3	64	32	32												✓		考查	闭卷	数理统计 数值优化方法	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411070001029	生物信息学	3	48	48													✓		考查	开卷	概率论 数理统计 随机过程	数学与统计学院
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202005	分布式计算	3	64	32	32												✓		考查	闭卷		数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课程	本专业选修课	4411071202010	自然语言处理	3	64	32	32												✓		考查	闭卷		数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001001	数学分析习题课*	1	16	16				✓											考查	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001002	高等代数习题课*	1	16	16				✓											考查	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4491000103007	计算机操作技能	1	32			32		✓											考试	闭卷		计算机科学技术学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4491000103008	C语言程序设计	3	64	32		32			✓										考试	闭卷		计算机科学技术学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001055	大学生数学竞赛实训	2	64			64				✓									考查	闭卷	数学分析 高等代数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001056	大学生数学建模竞赛实训	2	64			64				✓									考查	闭卷	数学分析 高等代数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	C17070001008	常微分方程*	4	64	64							✓								考试	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001037	Matlab**	3	64	32	32						✓								考试	闭卷	无	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	C17071002628	数学模型*	3	48	48								✓							考查	闭卷	数学分析 高等代数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	c17070101009	泛函分析	3	48	48										✓					考查	闭卷	实变函数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001039	数学分析提高课	6	96	96											✓				考试	闭卷	数学分析	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001042	高等代数提高课	6	96	96											✓				考试	闭卷	高等代数	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001030	中小学数学讲课与说课素养	3	64	32	32										✓				考查	开卷	无	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070101021	数据结构	2	32	32													✓		考试	闭卷	C语言程序设计	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070101022	数据结构实验	2	64		64												✓		考试	闭卷	数据结构	数学与统计学院
多元/实践课程	跨专业选修课	4411070001018	并行计算	3	64	32	32												✓		考查	开卷	C语言、数据结构	数学与统计学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课程	跨专业选修课	C17070001016	数学实验	3	64	32	32												✓		考试	闭卷	Matlab	数学与统计学院
多元/实践教育课程小计				112.5	2160	1440	528	192																
拓展提升课	应用文写作	4141000106001	应用文写作	1	16	16										✓					考查	开卷		文学院
拓展提升课	美育类课程	C2108课程模块	艺术实践与审美体验课程模块	2	32	32															考查			公共美育中心
拓展提升课	劳育类课程	1081000190001	新时代大学生劳动教育	2	32	8		24		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	考查	开卷考试		教务处
拓展提升课	拓展培养项目（第二课堂）	1081000198001	大学生素质拓展第二课堂	2	4周			4周													考查	开卷		校团委
拓展提升课	创新创业实践	1021000197002	创新创业实践	3	4周			4周													考查	开卷		创新创业学院
拓展提升课程小计				10	80+8周	80		8周																
总计				170	2755+20周																			